| Neue Ent. Nachr. | 4 | 19 - 23 | D-7538 Keltern, 15. 2. 1983 |

Morphologie der Torymidae Imagines (Chalcidoidea, Hymenoptera)

Aus der Medizinaluntersuchungsanstalt, Hygienisches Institut der Freien und Hansestadt Hamburg.

UDO SELLENSCHLO

Abstract

The paper describes the most important morphological properties of Torymidae imagines.

Zusammenfassung

Die Arbeit beschreibt die wichtigsten morphologischen Eigenschaften der ausgewachsenen Torymidae.

Einleitung

Torymidae sind kleine metallischbunt oder braun gefärbte (Abb. 1) parasitische Wespen aus der Ordnung der Chalcidoidea (Erzwespen). Die Farbenpracht und zahlreiche Strukturen haben die Naturwissenschaftler immer begeistert. Die Weibchen besitzen einen langen, deutlich sichtbaren Legebohrer (Abb. 2), der manchmal sehr viel länger als der Rumpf sein kann. Die Länge der Tiere reicht von ca. 1,5 mm bis zu 6,0 mm (ohne Legebohrer). Die Larven leben zoophag (meist in Gallwespen- oder Gallmückengallen) oder phytophag in Pflanzensamen (meist Koniferensamen).

Morphologie der Imagines

a) Chalcidoidea-Merkmale

Die Fühler sind einfach geknickt; sie bestehen aus dem Schaft (Scapus), dem Wendeglied (Pedicellus), einem oder mehreren Ringgliedern (Annelli) und der Geißel (Flagellum), die in die Keule (Clava) übergeht. Besetzt sind die Geißelglieder mit verschiedenen Sinnesborsten, auffallend sind besonders einige dicke Sensillen (Sensillae placodea). Auf der Unterseite der Keulen - diese berühren beim Abtasten den Untergrund - befinden sich zwei kleine (z.B. bei Torymus) bzw. eine große Gruppe von kurzen Sinneshaaren, die sich deutlich von der Umgebung abheben (Abb. 3b, c; 7a, b). Die Antennenbasis liegt am Anfang einer Antennengrube, in die der Schaft bei Ruhestellung der Antennen gebracht werden kann. Neben den großen Facettenaugen haben die Tiere drei Ocellen (Einzelaugen) auf der Stirn.

Der Thorax, bestehend aus Prae-, Meso- und Metanotum, wird von wenigen Furchen untergliedert (Abb. 4a, b).

Die Flügel haben ein sehr stark reduziertes Geäder. Es besteht nur aus der Submarginal-, der Marginal-, der Postmarginalader und einem ziemlich kurzen Radius mit Knopf (Abb. 5a). Durch die Behaarung der Flügel sind die Basal- und die dritte Cubitalader sichtbar angedeutet. Beim Hinterflügel entspringt die Basalader ungefähr in der Mitte der Submarginalader, dort wo sie sich mit einem Knick dem Rand zuwendet. Am Ende der Submarginalader sitzt das Retinaculum (Abb. 5a).

Um eine funktionelle Zweiflüglichkeit zu erhalten, müssen Vorder- und Hinterflügel eine Einrichtung zur gegenseitigen Verbindung haben. Dazu besitzt der Vorderflügel einen z.T. nach unten eingeschlagenen Hinterrand, während am Vorderrand des Hinterflügels sich das Retinaculum befindet (Abb. 5b).

Dem Thorax gliedert sich in ganzer Breite das erste Abdominalsegment (Propodeum) an, es folgt dann das stark verschmälerte zweite Abdominalsegment (Stielchen = Petiolus); das restliche Abdomen (3. - 11. Segment) nennt man Gaster. Die Legebohrerbasis liegt auf der Ventralseite des Gasters und zwar kurz vor dessen Ende. Der sichtbare Teil des Legeapparates besteht aus der paarigen Stachelscheide (= laterale Gonapophysen des 9. Abdominalsegmentes), der verwachsenen Stachelrinne (= mediane Gonapophysen des 9. Abdominalsegmentes) und den paarigen Stechborsten (Gonapophysen des 8. Abdominalsegmentes).

Die beiden gegeneinander verschiebbaren Stechborsten besitzen zwei bis drei Widerhaken und einige Sensillen, die lang oder sehr kurz sein können und aus Schlitzen bzw. Poren herausragen. Die Stechborsten haben oben lateral einen Wulst, um den die Stachelrinne faßt und so den Stechborsten eine gewisse Führung gibt. Die Stachelrinne ist mit zahlreichen Widerhaken bestückt (Abb. 6c, e; 7e, f). Im mittleren Bereich zeigt die Stachelrinnenspitze auf der Unterseite einen Absatz. An dieser Stelle treten die Stechborsten beim Legeakt aus der Stachelrinne.

Die Kopulationsorgane der Männchen (Bildungen des 9. Abdominalsegmentes) sind in der Regel im Hinterleib verborgen. Im erigier-

ten Zustand treten sie auf der Ventralseite des Gasters unter dem Sternum des 10. Segmentes hervor.

Die Penisscheide (Corona penis) ragt mit ihrem distalen Ende nur ein wenig hervor; lateral besitzt diese zwei Parameren, die jeweils zwei Borsten tragen. Zwischen den Parameren erkennt man die Titillatoren (= paariger Anhang des Aedeagus), ihre Enden sind nach außen hin gekrümmt, der Rand ist mit kurzen, dicken Sensillen bestückt. Dorsal der Titillatoren befindet sich lanzenartig der Aedeagus, der sich zum Ende löffelartig nach unten biegt. Die Spitze ist seitlich mit Sinnesborsten versehen (Abb. 6a, b).

b) Spezielle Merkmale der Torymidae (ohne Berücksichtigung der Feigenwespen) vergleiche MAYR (1874) und SCHMIEDEKNECKT (1914)

Der Clypeus ist nach hinten hin nicht abgegrenzt (Ausnahme: Megastigmini), die Stirnleisten fehlen. Die behaarten Fühler sind vom Mundrand entfernt eingelenkt, sie sind 13-gliedrig, der Schaft ist lang, das Wendeglied länger als dick, das dritte Antennenglied (Ringglied) ist sehr klein und kurz. Die folgenden Antennenglieder (4 - 10) bilden - wenn sich keine Ringglieder anschließen - die Geißel; am Ende stehen oft drei verwachsene Fühlerglieder, die die Keule (Clava) bilden.

Das querviereckige (Breite > Länge) Pronotum ist beweglich mit dem Mesonotum verbunden, die Parapsidenfurchen (Notaulices) sind deutlich erkennbar, die Mittelbrustseiten sind durch Furchen geteilt (Epimeron, Episternum). Beim Scutellum (Mesoscutellum) ist oft seitlich die Frenalnaht nur angedeutet, bei der Gattung Syntomaspis und bei Megastigmus-Arten ist sie durchgehend (Abb. 4b, 7c, d) und trennt das Frenum vom Vorderteil des Scutellums. Das Metanotum ist sehr schmal.

Die Marginalader geht über die Flügelmitte hinaus, der Radius ist kurz, aber deutlich und bildet am Ende einen Knopf. Die Postmarginalader ist stets vorhanden (Abb. 5a).

Der Gaster sitzt mit einem sehr kurzen Stielchen am Propodeum, der Legebohrer ragt sehr deutlich hervor. Bei den Beinen sind die Hinterhüften (Coxae) sehr groß und lang (5 bis 6mal größer als die vorderen), alle Füße (Tarsen) sind 5-gliedrig.

Literatur

HUBER, L.L. (1927): A taxonomic and ecological review of the North American chalcid-flies of the genus Callimome. - Proc.U.S. Nat.Mus. **70**: art 14, 114 pp; Washington, D.C.

MAYR, G. (1874): Die europäischen Torymiden. - Verh.zool.bot.Ges.Wien 24: 53-142; Wien.

SCHMIEDEKNECHT, O. (1914): Die Schlupf- und Brackwespen. In: SCHRÖDER: Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands 2 (Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas). 2. Aufl.; Jena.

Danksagung

Mein Dank gilt Frau K. Hoffmann für die Anfertigung der REM-Aufnahmen an einem DFG-Gerät im Zoologischen Institut und Zoologischen Museum der Universität Hamburg.

Abb. 1 (rechts)

Megastigmus amicorum bei der Eiablage auf Juniperus oxycedrus.

unten: stark vergrößerter Ausschnitt

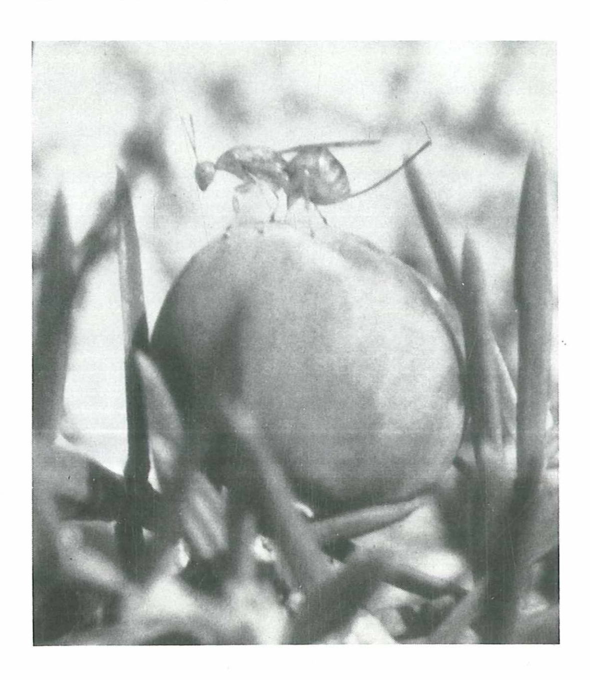


Abb. 2: Habitus einer Torymidae, dorsal.

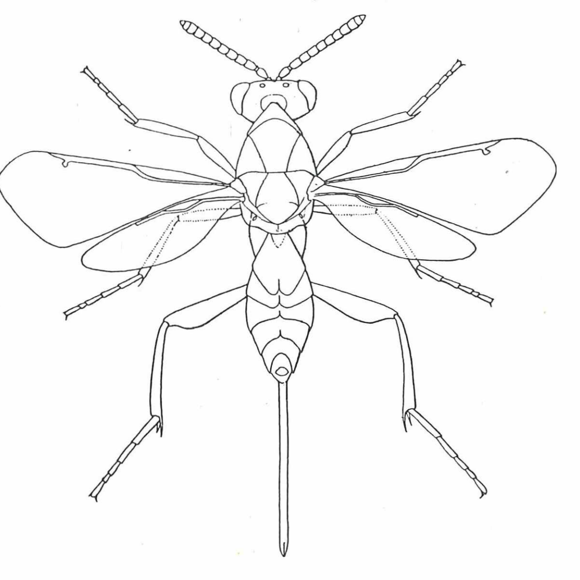




Abb. 3:
a) Kopf einer Torymidae.
b, c) Unterseite der Antennenkeule;
  b) Podagrion pachymerum
  c) Torymus spec.

An = Anellus (Ringglied)
Ant = Antenne
Cla = Clava (Keule)
Clyp = Clypeus
FacA = Facettenauge
Fla = Flagellum (Geißel)
Fr = Frons (Stirn)
Fun = Funicelglieder (Geißel ohne Keulenglieder)
Ge = Gena (Wange)
Md = Mandibel
Oc = Ocellen
Ped = Pedicellus (Wendeglied)
Pl = Palpus labialis
Pm = Palpus maxillaris
Scap = Scapus (Schaft)
Scrant = Scrobs antennalis (Antennengrube)
Spl = Sensilla placodea
Tsfld = Tastsinnfeld

Abb. 4: a) Kopf und Thorax, lateral. - b) Thorax, dorsal.

Ax = Axilla
Cx = Coxa (Hüfte)
Em = Epimeron
Est = Episternum
Fla = Flagellum (Geißel)
Mpl = Metapleurum
Ms = Mesoscutum
Msc = Metascutellum
Not = Notaulix (Parapsidenfurche)
Pet = Petiolus (Stielchen = 2. Abdominalsegment
Pp = Praepectus
Prn = Pronotum
Sc = Scutellum
Scp = Scapula
Stg = Stigma
T_1 = Tergit
Ver = Vertex (Scheitel)

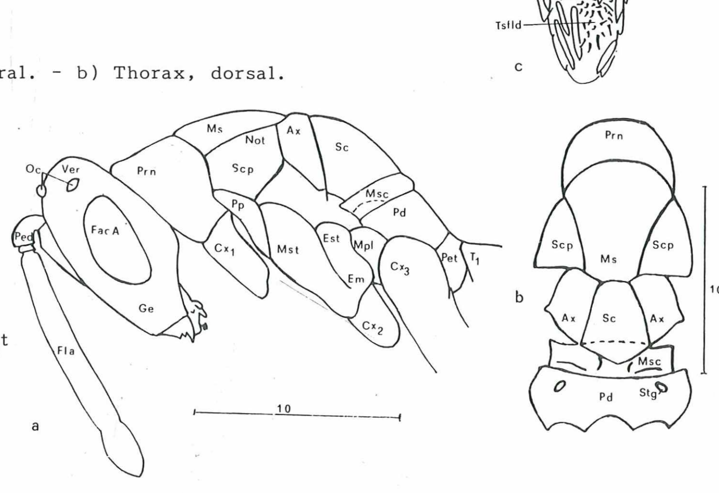


Abb. 5: a) Flügel. - b) Retinaculum. - c-e) Radien; c) Torymidae, d) Megastigminae, e) Monodontomerinae.

Bz = Basalzelle
Cu = Cubitalader
Cz = Costalzelle
Disc = Discoidalfeld
M = Marginalader
M̄ = Medialader
mcu = Medicubitalader
PM = Postmarginalader
R = Radialader
R_1 = 1. Radialader
r = Radialquerader
Ret = Retinaculum
rm = Radiomedialader
Rs = Sektor Radii
Rz = Radialzelle
Sc = Subcostalader

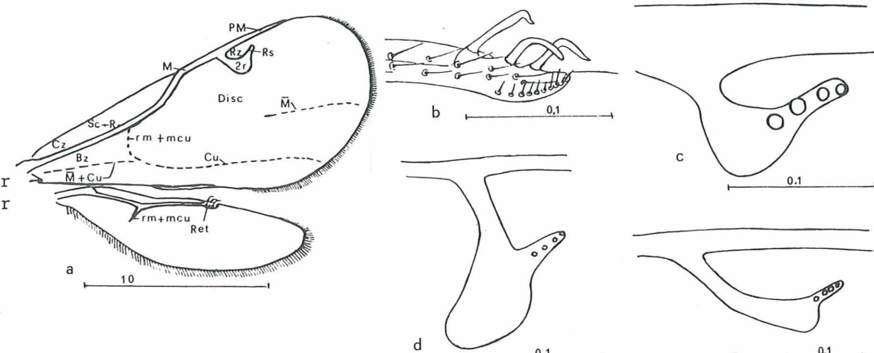
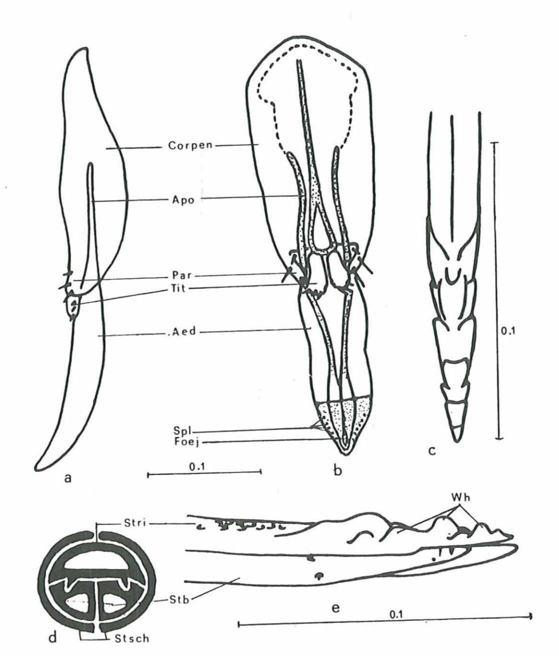


Abb. 6: a, b) ♂ Kopulationsorgan; a) lateral, b) ventral.
c-e) ♀ Legebohrer; c) dorsal, d) Querschnitt, e) lateral.

Aed = Aedeagus
Apo = Apodemsklerit
Corpen = Corona penis (Penisscheide)
Foej = Foramen ejaculatorium
Par = Paramer
Spl = Sensilla placodea
Stb = Stechborsten
Stri = Stachelrinne
Stch = Stachelscheide
Tit = Titillator
Wh = Widerhaken



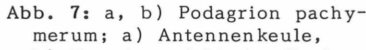
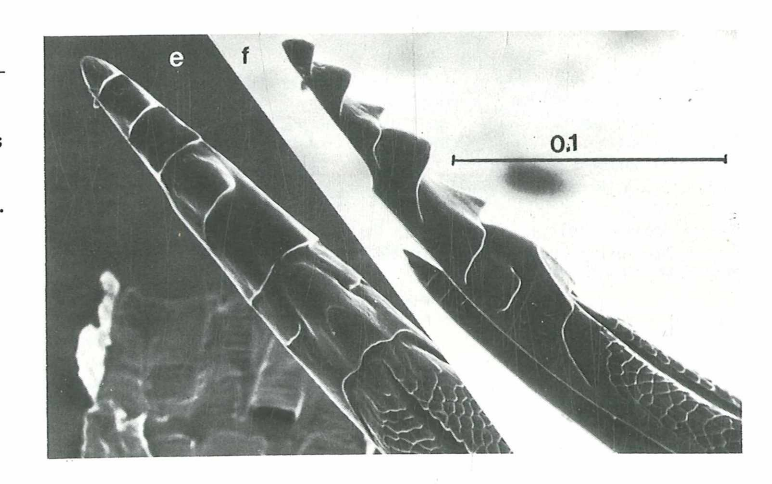
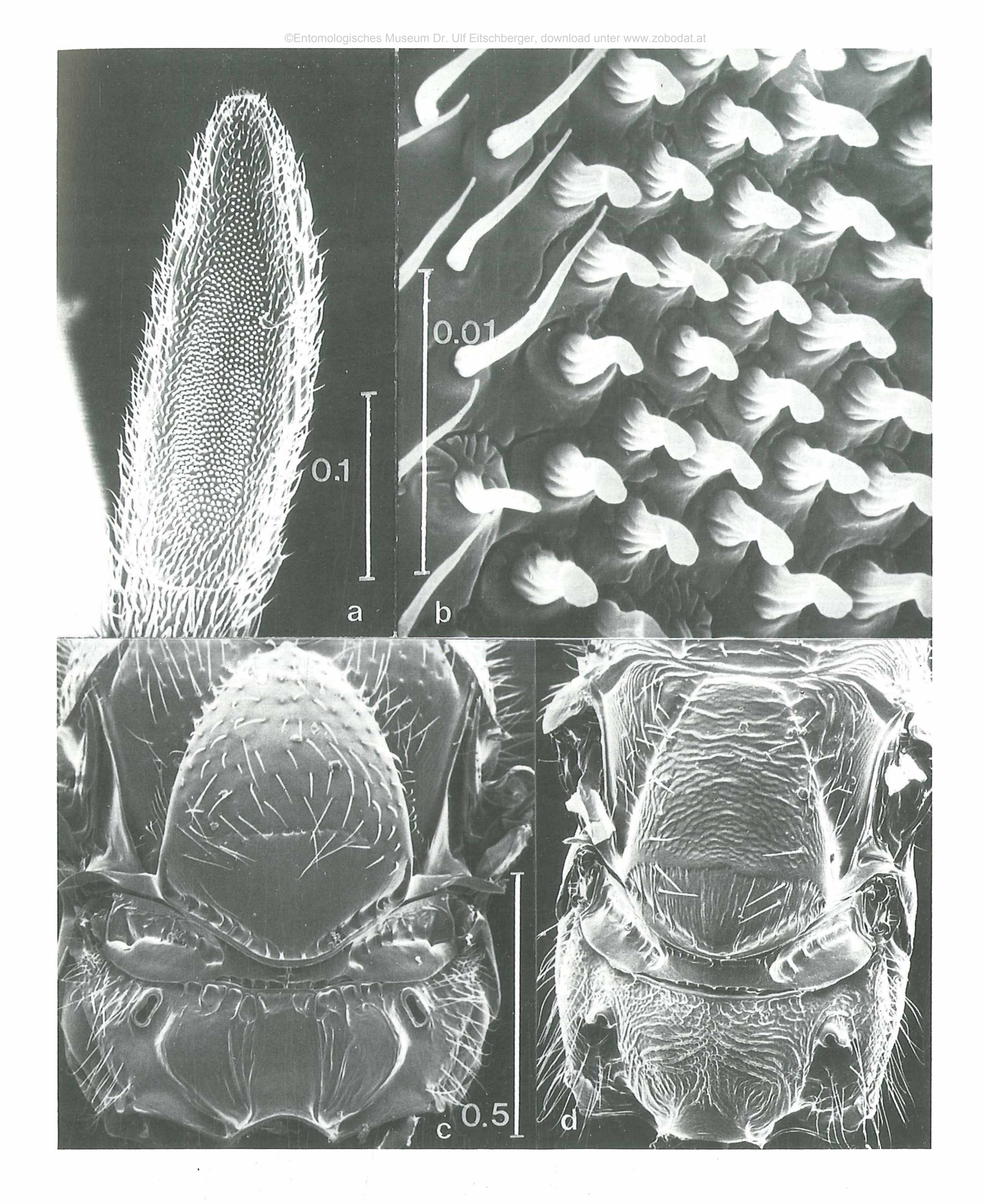


Abb. 7: a, b) Podagrion pachymerum; a) Antennenkeule, b) Tastsinnesfeld der Keule.
c, d) Thorax/propodeum dorsal; c) Syntomaspis cyanea, d) Megastigmus amicorum.
e, f) Legebohrerspitze von Meg. stigmatizans, e) dorsal, f) lateral.





Verfasser: Dr. Udo Sellenschlo, Hygienisches Institut, Gorch-Fock-Wall 15-17, D-2000 Hamburg 36